

PAT-NO: JP404110973A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04110973 A

TITLE: DEVELOPING DEVICE

PUBN-DATE: April 13, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KATO, KEIJI

KUROSAKA, TOSHIYUKI

KAWAHITO, KANJI

HAGIWARA, HIDEAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SHARP CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP02231158

APPL-DATE: August 31, 1990

INT-CL (IPC): G03G015/08

US-CL-CURRENT: 399/119

ABSTRACT:

**PURPOSE:** To prevent a supply cover from being suddenly released and toner from being scattered by providing a means pressing the supply cover in an opening direction, simultaneously, a releasing force buffer means gradually releasing the supply cover against pressing force in the opening direction of the supply cover by the pressing means.

**CONSTITUTION:** The means 29 pressing the supply cover 27 in the opening direction, and the releasing force buffer means 30 and 31 gradually releasing the supply cover 27 against the pressing force in the opening direction of the supply cover 27 by the pressing means 29. In other words, when a developer runs short during the using of a developing device, the lock of the supply cover 27 of a developing device main body 1 is released, the supply cover 27 is automatically released by a spring 29 as the pressing means. At this time, the boss 30 of the rotary supporting point part of the supply cover 27 is in contact with a cushioning material 31 serving also as a seal, so that constant resistance occurs, and the sudden releasing of the supply cover 27 by the pressing force of the spring 29 is prevented. Thus, even if the toner remains inside a replenishing tank 4 and on the back surface of the supply cover 27, the scattering of the toner can be prevented.

**COPYRIGHT:** (C)1992,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-110973

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>  
G 03 G 15/08識別記号  
1 1 2庁内整理番号  
7635-2H

④ 公開 平成4年(1992)4月13日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全10頁)

⑭ 発明の名称 現像装置

⑰ 特 願 平2-231158

⑱ 出 願 平2(1990)8月31日

⑲ 発 明 者 加 藤 圭 二 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社  
内  
⑲ 発 明 者 黒 坂 俊 之 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社  
内  
⑲ 発 明 者 川 人 寛 司 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社  
内  
⑲ 発 明 者 萩 原 英 章 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社  
内  
⑲ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
⑲ 代 理 人 弁理士 中村 恒久

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

## 現像装置

## 2. 特許請求の範囲

現像装置本体に、現像剤を供給するための供給口と、該供給口に軸を介して開閉回動自在に支持された供給蓋と、該供給蓋を開方向へ付勢する付勢手段と、該付勢手段による供給蓋の開方向への付勢力に抗して供給蓋を徐々に開放する開放力緩衝手段とが設けられたことを特徴とする現像装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## ＜ 産業上の利用分野 ＞

本発明は、複写機、レーザプリンタおよびファクシミリに使用される現像装置に関するものである。

## ＜ 従来技術 ＞

従来のこの種の技術としては、特開昭60-165676号、特開昭61-93469号、特開昭61-93470号に示すものがある。これらの従来技術では、現像装置に、第一現像剤と第二

現像剤とを別々にシールして供給するカートリッジと、現像装置が開示されている。

## ＜ 発明が解決しようとする課題 ＞

しかしながら、これらの従来技術では、現像剤供給口に現像剤カートリッジから現像剤を投入するもので、使用時に現像剤カートリッジを取外し、供給口を供給蓋で閉じて使用する技術は開示されていない。

また、使用時に供給口を供給蓋で閉じて使用する従来技術もあるが、この種の現像装置では、トナーの補給時に供給蓋を開けると、補給槽内に残っていたトナーが飛散してしまう。

特に、供給蓋を開方向へ付勢する付勢手段を有する現像装置においては、供給蓋のロックを解除すると、付勢手段により供給蓋が急激に開き、補給槽内の圧力が急に抜けるため、トナーが飛散するおそれがある。

本発明は、上記に鑑み、供給蓋の急激な開放を防止しトナーの飛散を防止し得る現像装置の提供を目的としている。

## &lt; 課題を解決するための手段 &gt;

本発明による課題解決手段は、現像装置本体1に、現像剤を供給するための供給口26と、該供給口26に軸28を介して開閉回動自在に支持された供給蓋27と、該供給蓋27を開方向へ付勢する付勢手段29と、該付勢手段29による供給蓋27の開方向への付勢力に抗して供給蓋27を徐々に開放する開放力緩衝手段30,31とが設けられたものである。

## &lt; 作用 &gt;

上記課題解決手段において、現像装置の使用中に、現像剤(トナー)がなくなった場合、現像装置本体1の供給蓋27のロックを解除する。そうすると、供給蓋27は付勢手段としてのバネ29により自動的に開放する。

このとき、第1図の如く、供給蓋27の回転支点部のボス30がシール兼用の緩衝材31に接触することにより、一定の抵抗力が生じ、バネ29の付勢力による供給蓋27の急激な開放を防止する。

示す現像装置の断面図、

第11図は専用カートリッジの現像剤投入時の状態を示す現像装置の断面図、

第12図は専用カートリッジの現像剤投入後の状態を示す現像装置の断面図、

第13図はトナー供給後の現像装置の断面図、

第14図はロック手段を示す斜視図、

第15図は現像装置本体のカートリッジ支持部を示す斜視図、

第16図は専用カートリッジを示す斜視図、

第17図は第一現像剤および第二現像剤を貯蔵するカートリッジを示す斜視図、

第18図はカートリッジのシール材の巻取り状態を示す側面図、

第19図はロック手段およびそのロック解除手段の作動状態を示す断面図である。

## 〔現像装置本体の構成〕

本発明に係る現像装置は、第4図の如く、現像装置本体1に、現像ローラ2を有する現像槽3と、該現像槽3に隣接して配された現像剤供給槽4と

したがって、補給槽4内や、供給蓋27の裏面にトナーが残っていても、これが飛散するのを防止できる。

## &lt; 実施例 &gt;

以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

第1図は本発明に係る現像装置の一実施例を示す供給蓋部の要部拡大図、

第2図は同じく供給蓋の斜視図、

第3図は現像装置の斜視図、

第4図は出荷時の現像装置の断面図、

第5図は現像剤投入前の現像装置の断面図、

第6図は現像剤投入時のカートリッジと現像装置とを示す断面図、

第7図は現像剤投入後の現像装置の断面図、

第8図は現像剤投入後に供給蓋を閉じた状態を示す現像装置の断面図、

第9図は現像剤(トナー)が空になった状態を示す現像装置の断面図、

第10図は専用カートリッジの装着時の状態を

を備えている。

現像槽3は、第一現像剤(トナーとキャリアの混合物若しくはキャリアのみ)を投入するもので、第4図の如く、感光体5に近接して配された現像ローラ2と、2個の攪拌ローラ6,7とが内装され、現像ローラ2の上方にはドクタ8が配されている。

現像槽3の上部には、磁性粒子を含む第一現像剤を供給するための第一供給口10が形成され、該第一供給口10に供給蓋11が感光体側の軸12周りに開閉回動自在に支持されている。

そして、供給蓋11の軸12には供給蓋11を開放方向へ付勢するコイルバネ13が嵌合されている。コイルバネ13の一端は現像槽3に、他端は供給蓋11に夫々係止されている。

この供給蓋11には、第8,9図の如く、ロック手段15が設けられ、該ロック手段15は、供給蓋11の端部に形成された係合爪16と、前記第一供給口10の口壁に形成された被係合爪17とから構成されている。

前記補給槽4は、第4図の如く、現像槽3に第二現像剤(トナー)を供給する補給ローラ18と、該補給ローラ18に第二現像剤を導くよう中心軸19周りに回転自在な一对の攪拌板20,21と、該攪拌板20,21の上方にあつて軸22周りに揺動自在なすくい上げ板23と、第二現像剤を攪拌する攪拌ローラ24とが内装されている。

そして、補給槽4の上部には第二現像剤を投入するための第二供給口26が形成され、該第二供給口26に供給蓋27が感光体5よりも離間する補給槽4の端部に、軸28周りに開閉回動自在に支持されている。

この供給蓋27には、軸28にコイルバネ29が嵌合され、その一端が補給槽側に、他端が供給蓋27に係止することにより、供給蓋27を開放方向へ付勢するよう構成される。

そして、供給蓋27の軸嵌合部であるボス30は第1図の如く、断面円形に形成され、かつこのボス30に接触するよう補給槽4にはスエード製の現像剤シール兼用の開放力緩衝手段としての緩

れる。

なお、ロック片35は、バネ37により第二供給口側へ付勢されているので、第4図の如く、ロック片35の外れ防止用として、凹部34の底壁にストツパ42が、ロック片にストツパ42の摺動溝43が形成されている。

このロック手段33は、第3図の如く、補給槽4の長手方向に一对設けられ、かつカートリッジを支持する一对の支持部45よりも内側に配されている。

また、補給槽側のロック手段33には、ロック解除手段47が設けられている。このロック解除手段47は、第10図および第14図の如く、ロック手段33の凹部34の上面を覆う開口48付の蓋49と、前記ロック片35の上面に形成され後述する専用カートリッジ71のロック解除片51を挿入可能とする孔部52とから成される。該孔部52は、第19図の如く、専用カートリッジ71のロック解除片51の下方への押圧によりバネ37に抗してロック片35を後退させるよう

衝材31が配されている。この開放緩衝材31により、供給蓋27はコイルバネ29により開放方向へ付勢力が働いても徐々に開くよう構成される。

さらに、供給蓋27には、その閉姿勢を維持するロック手段33が設けられている。このロック手段33は、第14図の如く、補給槽4の第二供給口26の口壁に形成された凹部34と、該凹部34に収納され第二供給口26に出退自在とされたロック片35と、該ロック片35を第二供給口突出側へ付勢するバネ37と、前記ロック片35に係脱自在に係合するよう前記供給蓋27に形成された被係合孔38とから構成される。

前記バネ37は、圧縮コイルバネであつて、ロック片35の後部に形成された芯棒39に外嵌され、ロック片35の後壁と凹部34の後壁との間に介装される。

また、ロック片35の先端は、テーパ状に形成され、このテーパ面40で、供給蓋27の開姿勢から閉姿勢への回動時に、供給蓋27の下面に当接してロック片35を後方へ移動するよう構成さ

その口壁が傾斜している。

また、前記専用カートリッジ71の現像装置本体側の支持部45は、第3図および第15図の如く、テーパ面53に連続して軸受部54が形成されている。

なお、現像装置本体1の上面には、その長手方向の両端部に一对の取手56が形成されている。

また、第4,5図の如く、出荷時の現像装置本体1には、供給蓋11,27のロックを防止するためのロック防止部材58が設けられている。

このロック防止部材58は、第一供給口10のロック手段15の被係合爪17および、第二供給口26のロック手段33のロック片35を覆うように両者にまたがって現像装置本体1に取付けられており、その上面に供給蓋11,27の上方への開放を抑えるテープ59が貼着されている。

〔現像剤カートリッジの構成〕

現像剤カートリッジは、第16,17図の如く、第一現像剤(キャリアとトナーの混合物若しくはキャリアのみ)および第二現像剤(トナー)を貯蔵

する初期設定用の現像剤カートリッジ70と、第二現像剤(トナー)のみを貯蔵する補充用の専用カートリッジ71との2種類がある。

両者70,71ともに、第18図の如く、その補給口には二重折りのシール材72が貼着されており、その端部が、カートリッジ本体の上部軸受部74に配された回転軸75に固定され、ハンドル76を回転することにより、シール材72の引き剥しが行なえるよう構成されている。

トナー補充用の専用カートリッジ71は、第16図の如く、その一側面の下端にアングル77を介して一对の軸78が固定され、これら一对の軸78の内側に、前記補給槽4側のロック手段33のロック片35の孔部52を押圧してロック片35を後退させるためのロック解除片51が固定されている。

#### 〔動作〕

上記構成において、複写機、レーザプリンタ、ファクシミリ等を購入したとき、ユーザーは、第一現像剤(キャリアのみ若しくはキャリアとトナ

ートシール材72を引き剥がし、各々現像槽3および補給槽4に第一現像剤および第二現像剤を夫々投入する。

次にイニシャルカートリッジ70を現像装置本体1から取り外し(第7図参照)、各々の供給蓋11,27を閉める。この状態を第8図に示す。

このとき、現像槽3側のロック手段15の係合爪16が、供給口10の被係合爪17に係合し、ロックされる。

また補給槽4側のロック手段33のロック片35が供給蓋27により後方へ押され、供給蓋27の被係合孔38に対向したとき、ロック片35はバネ37に押されて被係合孔38に嵌入し、ロックされる。

これで現像装置本体1内に第一現像剤及び第二現像剤の投入は完了する。

次に現像装置の使用中に、第二現像剤(トナー)がなくなった場合の現像剤補給方法を説明する。第9図のように、補給槽4内のトナーが空になった供給蓋27は閉まった状態になっている。

一の混合物)、および第二現像剤(トナー)を入れるため、第4図のような状態の現像装置のテープ59をはがす。このとき、現像剤供給口10には供給蓋11があり、またトナー供給口26には供給蓋27がある。各々の供給蓋11,27は、ロック防止部材58により、この状態ではロックできないようになっている。

そこで、ユーザーがテープ59をはがすと、第5図のように、供給蓋11,27がバネ13,29により開放した状態になる。

したがって、製品の出荷時に誤って供給蓋11,27が閉じることもなく、また、ユーザーは使用時にテープを剥がすという動作でのみ2枚の供給蓋11,27が開いた状態になる。

次に、ロック防止部材58を現像装置本体1からはずす。その後、ユーザーは第17図に示す初期設定用のイニシャルカートリッジ70を現像装置本体1に装着する。この装着状態を第6図に示す。

次に、カートリッジ70のハンドル76にてヒ

ユーザーは補充用のトナーカートリッジ71を購入し、現像装置本体1にある支持部45にトナーカートリッジ71の軸部78を合わせ、第10図のように現像装置本体1とは90°位置に設置する。このとき、カートリッジ71を下方へ押し込むと、第10図の如く、そのロック解除片51がロック手段33の蓋49の開口48よりロック片35の孔部52に侵入し、その孔壁と当接しながらロック片35をバネ37に抗して後退させる。そうすると、供給蓋27のロックが解除され、補給槽4の供給蓋27はバネ29により自動的に開放する。

このとき、第1図の如く、供給蓋27の回転支点部のボス30がシール兼用の緩衝材31に接触することにより、一定の抵抗力が生じ、バネ29の付勢力による供給蓋27の急激な開放を防止する。

したがって、補給槽4内や、供給蓋27の裏面にトナーが残っていても、これが飛散するのを防止できる。

次にカートリッジ71を支持部45を中心に90°回転することにより、第11図の如く、トナー補給準備完了状態になる。このとき、カートリッジ71のロック解除片51は、第19図の如くロック片35の孔壁を滑りながら開口48を通過できるようその開口48の長さが設定されており、そのため、専用カートリッジ71の回転が支障なく行なえる。

そして、カートリッジ71のハンドル76を回転させることにより、ヒートシール材72を引き剥がし、トナーを補給槽4内に投入する。

トナー補給後、ユーザーは、再度、第12図の位置までトナーカートリッジ71を回転させ、現像装置本体1の上方へトナーカートリッジ71を引き抜く。

最後に供給蓋27を閉めると、供給蓋27がロック片35を後退させながら閉姿勢となり、第13図の状態になり、トナー補給は完了する。

このように、専用カートリッジ71でのみ、トナー補給用の供給蓋27を自動的に開けると、

付勢手段としてのバネ29により、供給蓋が急激に開放しようとするが、その開放力緩衝手段として、供給蓋27の回転支点部であるボス30を円弧状に形成し、かつ供給蓋27の開回動時にボス30が補給槽4のシール材兼用の緩衝材31に接触するよう構成しているため、供給蓋27は緩やかに開放し、そのためトナーの飛散を防止できる。

なお、本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、本発明の範囲内で上記実施例に多くの修正および変更を加え得ることは勿論である。

例えば、上記実施例では、補給槽側の供給蓋27が徐々に開放するよう構成したが、これを現像槽側の供給蓋11に適用してもよいことは勿論である。

#### ＜ 発 明 の 効 果 ＞

以上の説明から明らかな通り、本発明によると、供給蓋を自動的に開けると、付勢手段により、供給蓋が急激に開放しようとするが、開放力緩衝手段が作動するので、供給蓋は緩やかに開放し、そのため現像剤の飛散を防止できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る現像装置の一実施例を示す供給蓋部の要部拡大図、

第2図は同じく供給蓋の斜視図、

第3図は現像装置の斜視図、

第4図は出荷時の現像装置の断面図、

第5図は現像剤投入前の現像装置の断面図、

第6図は現像剤投入時のカートリッジと現像装置とを示す断面図、

第7図は現像剤投入後の現像装置の断面図、

第8図は現像剤投入後に供給蓋を閉じた状態を示す現像装置の断面図、

第9図は現像剤(トナー)が空になった状態を示す現像装置の断面図、

第10図は専用カートリッジの装着時の状態を示す現像装置の断面図、

第11図は専用カートリッジの現像剤投入時の状態を示す現像装置の断面図、

第12図は専用カートリッジの現像剤投入後の状態を示す現像装置の断面図、

第13図はトナー供給後の現像装置の断面図、

第14図はロック手段を示す斜視図、

第15図は現像装置本体のカートリッジ支持部を示す斜視図、

第16図は専用カートリッジを示す斜視図、

第17図は第一現像剤および第二現像剤を貯蔵するカートリッジを示す斜視図、

第18図はカートリッジのシール材の巻取り状態を示す側面図、

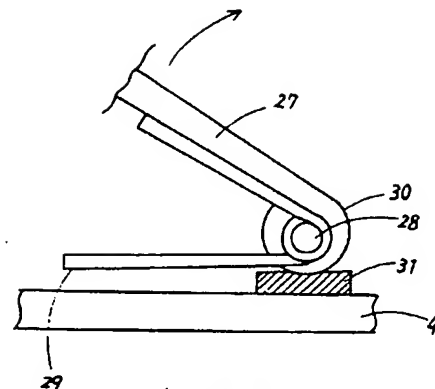
第19図はロック手段およびそのロック解除手段の作動状態を示す断面図である。

1:現像装置本体、2:現像ローラ、3:現像槽、4:補給槽、10:第一供給口、11,27:供給蓋、15,33:ロック手段、26:第二供給口、28:軸、29:付勢手段としてのバネ、30:ボス、31:緩衝材、45:支持部、47:ロック解除手段、51:ロック解除片、58:ロック防止部材。

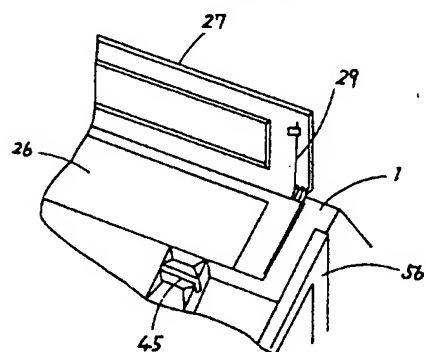
出 願 人 シャープ株式会社

代 理 人 中 村 恒 久

第 1 図

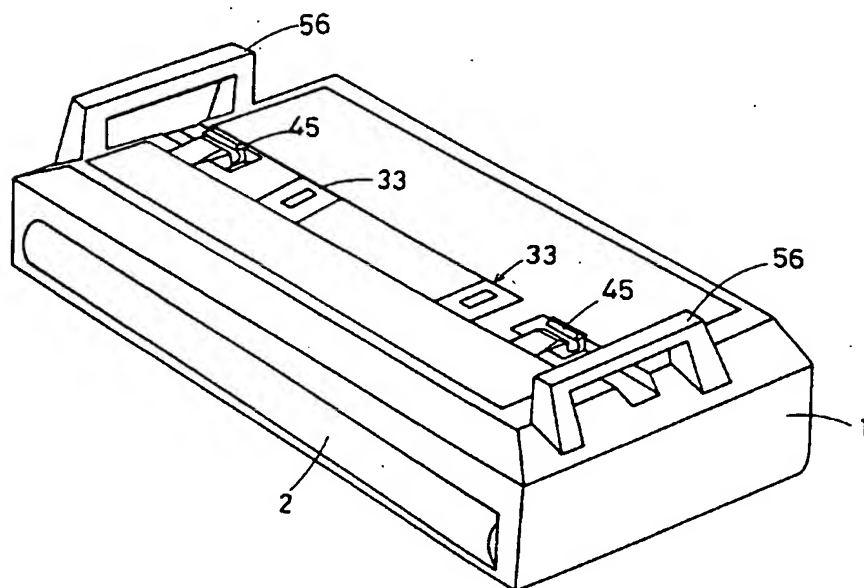


第 2 図

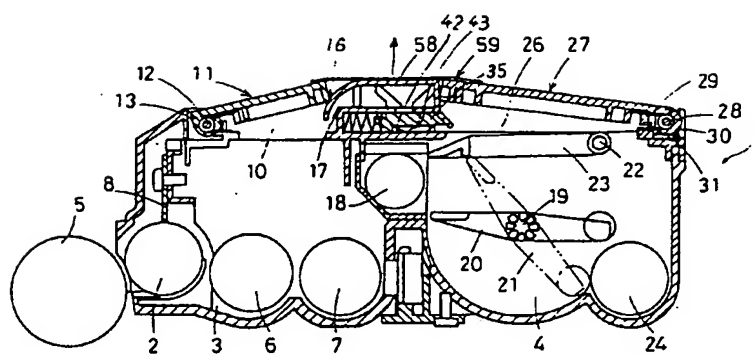


- 1: 現像装置本体
- 2: 現像ローラ
- 3: 現像槽
- 4: 補給槽
- 10: 第一供給口
- 11, 27: 供給蓋
- 15, 33: ロック手段
- 26: 第二供給口
- 28: 軸
- 29: 付勢手段としてのバネ
- 30: ボス
- 31: 緩衝材
- 45: 支持部
- 47: ロック解除手段
- 51: ロック解除片
- 58: ロック防止部材

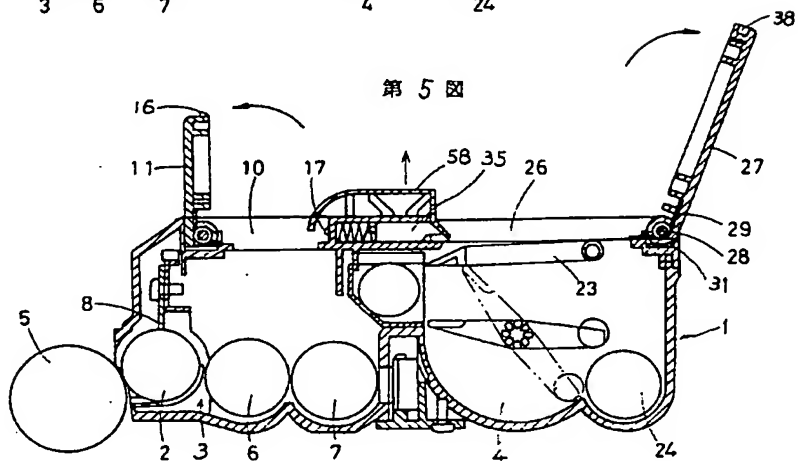
第 3 図



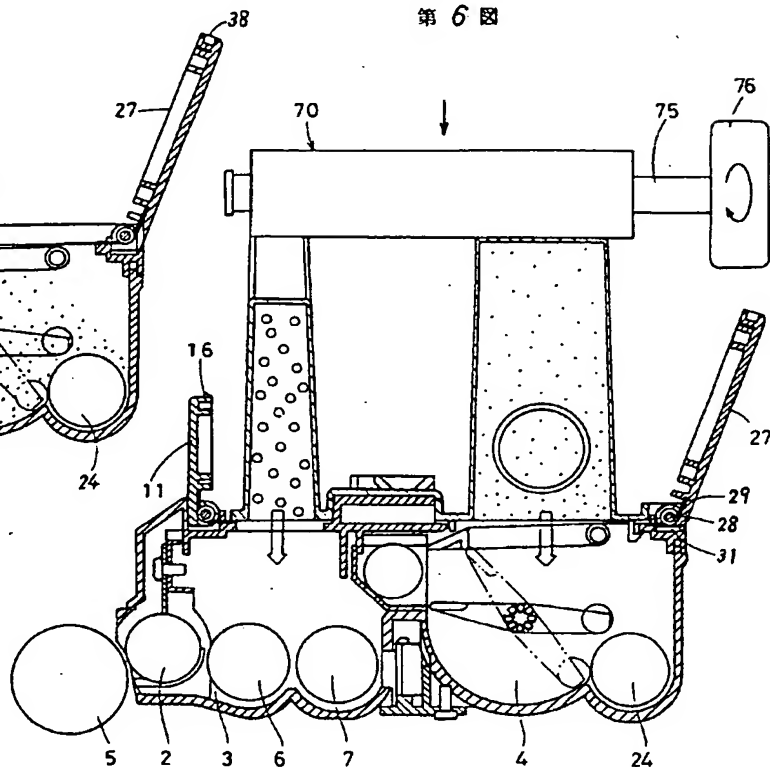
第4図



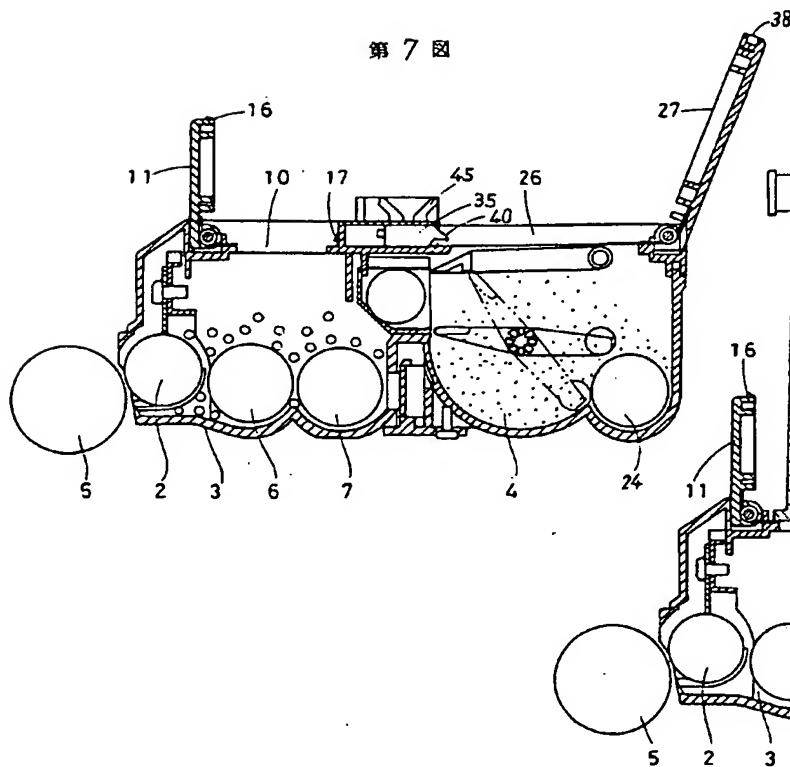
第5図



第6図

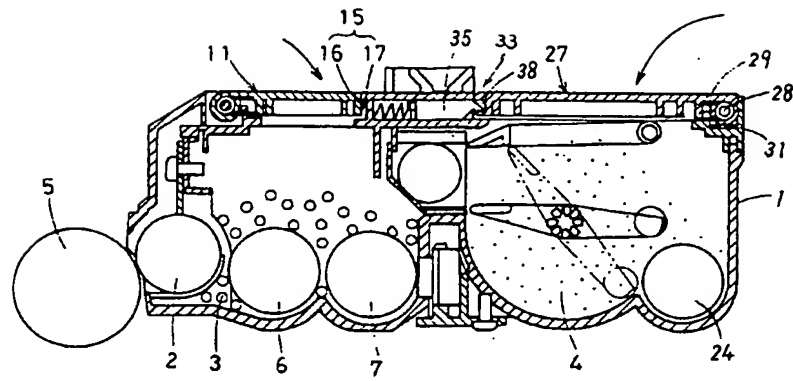


第7図

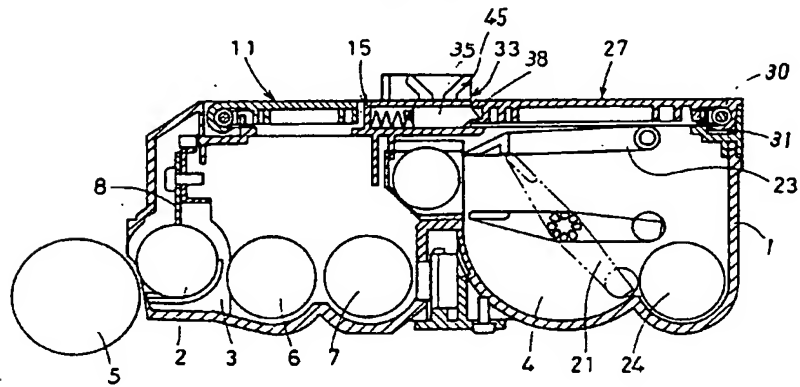




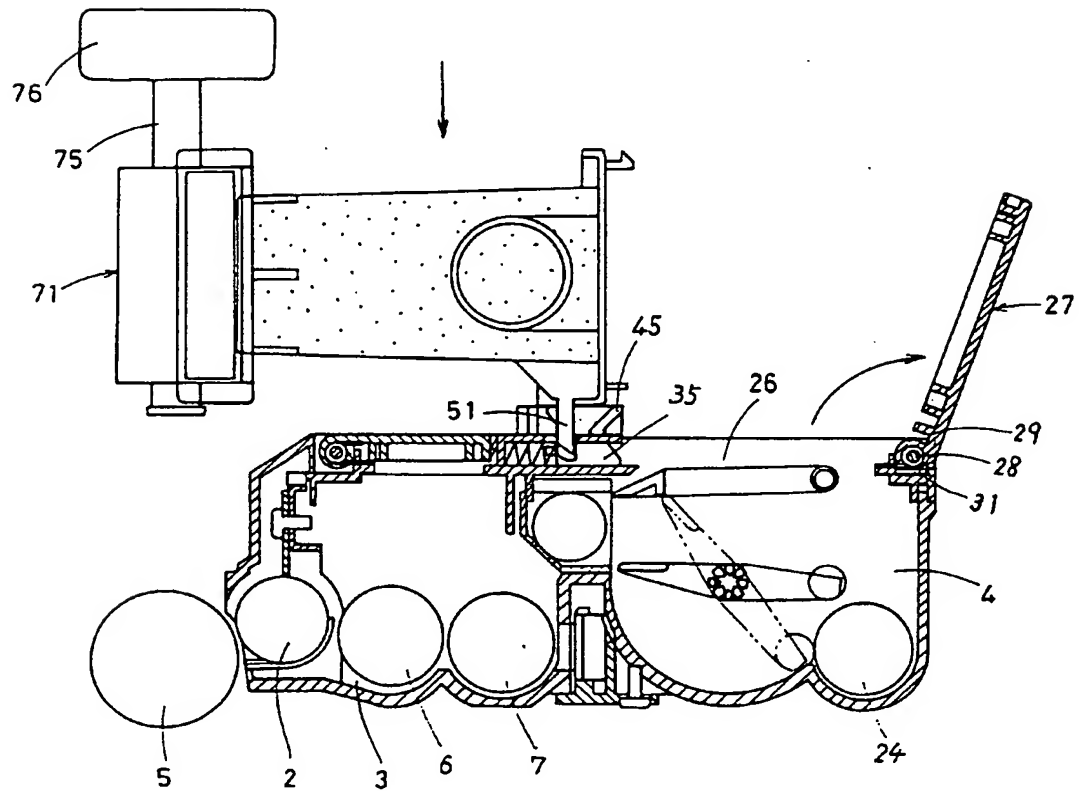
第 8 図



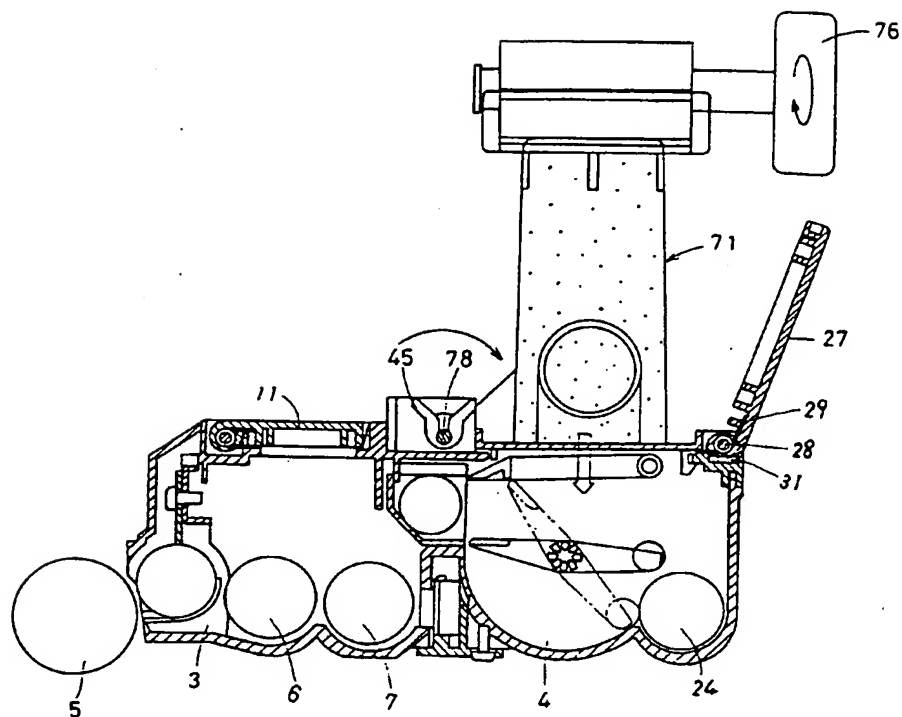
第 9 図



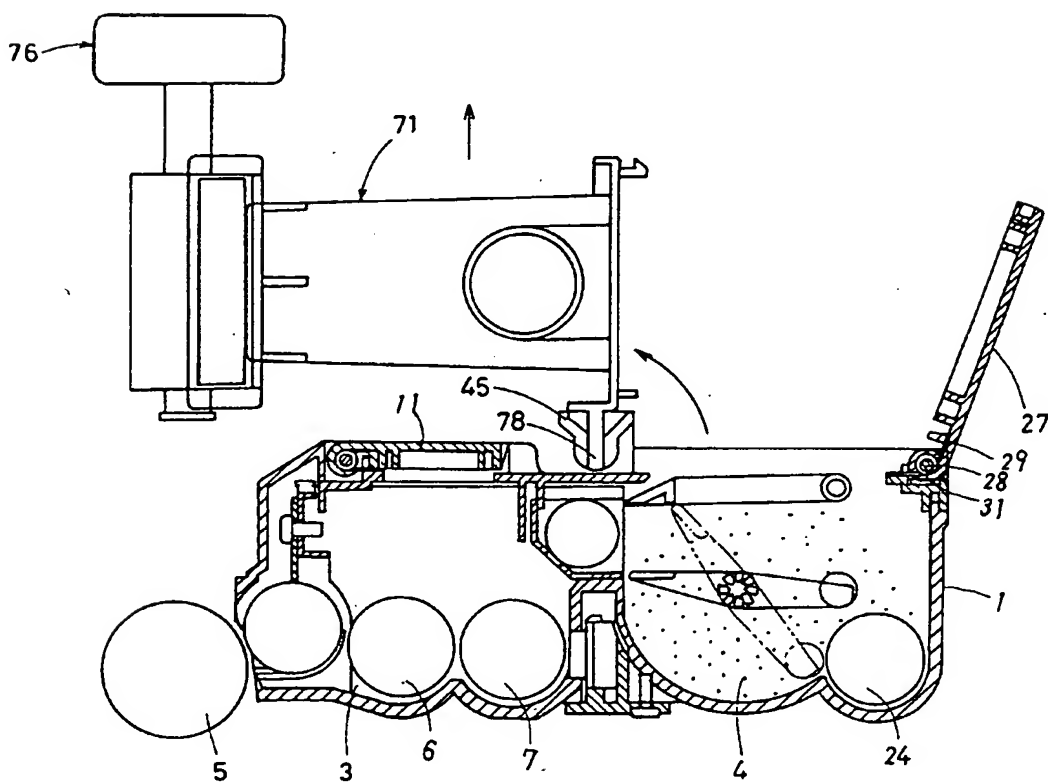
第 10 図



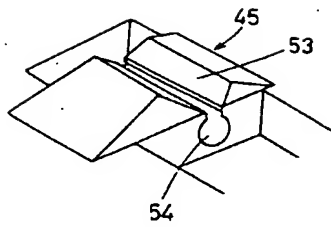
第11図



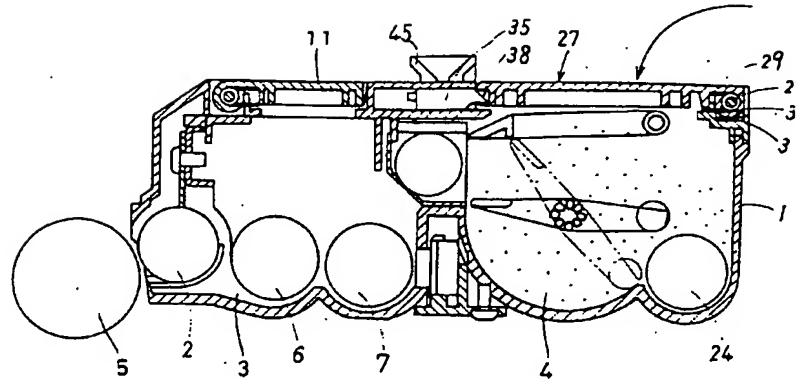
第12図



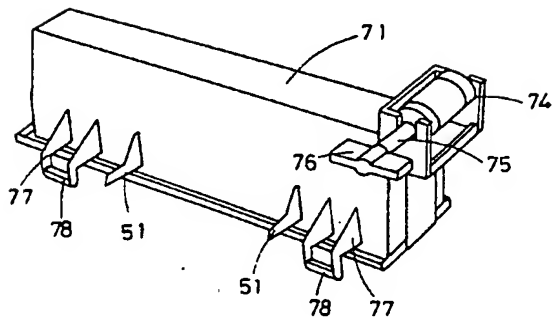
第15図



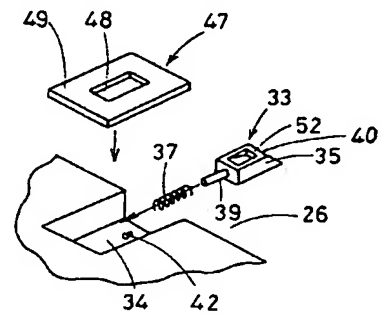
第13図



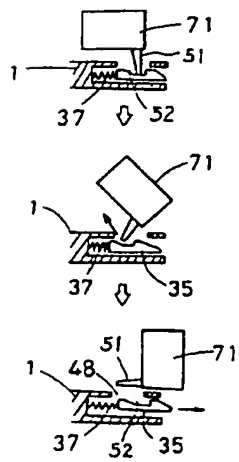
第16図



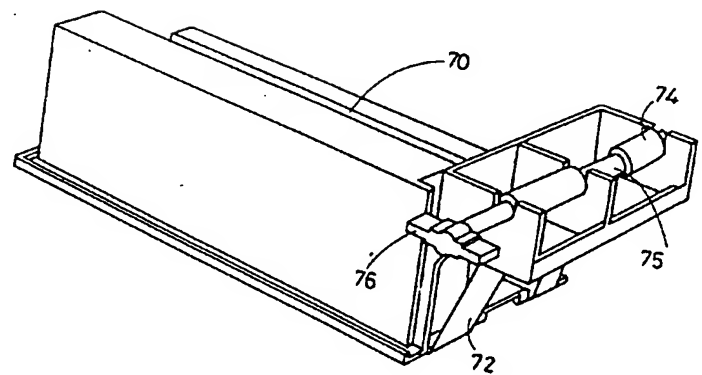
第14図



第19図



第17図



第18図

